

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-104956

(43)公開日 平成7年(1995)4月21日

(51)Int.Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/12	D			
	A			
B 4 1 J 5/30	Z			
G 0 6 F 13/00	3 5 1 L	7368-5B		
	8732-5K			
		H 0 4 L 11/ 00		3 1 0 B
審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 7 頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号 特願平5-249307

(22)出願日 平成5年(1993)10月5日

(71)出願人 000002174

積水化学工業株式会社

大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号

(72)発明者 豊田 富美穂

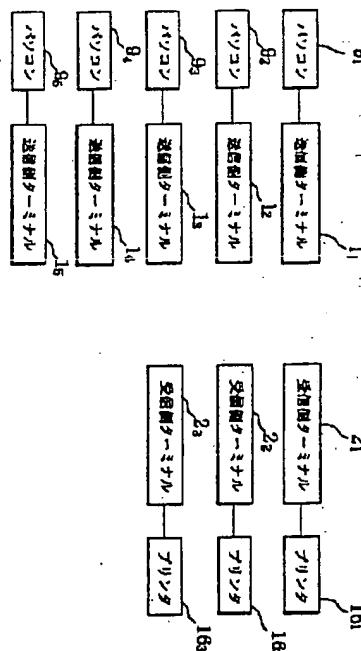
茨城県つくば市梅園2-32-3

(54)【発明の名称】 ワイヤレス・プリンタ・ネットワーク・システム及び該システムに用いられる送信側ターミナル

(57)【要約】

【目的】 複数のプリンタの全体としての使用効率を高め、システムの円滑化を図る。

【構成】 複数のパソコン9₁～9₅と、これらパソコンに接続される複数の送信側ターミナル1₁～1₅と、複数のプリンタ16₁～16₅と、これらプリンタに接続される複数の受信側ターミナル2₁～2₅とから構成され、各パソコン9₁～9₅によって作成される印字データを、ワイヤレスで送信先のプリンタ側に転送するワイヤレス・プリンタ・ネットワーク・システムであって、各送信側ターミナル1₁～1₅は、予め設定された接続優先順位の高い順から、受信側ターミナルに対して回線の接続要求を行い、接続要求を受けた受信側ターミナルが「接続要求不可」と応答してきたときには、次の順位の受信側ターミナルに対して接続要求を行う一方、受信側ターミナルが「接続要求可」と応答してきたときには、該受信側ターミナルに対して印字データを送信する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のデータ処理装置と、前記データ処理装置の少なくとも1つにそれぞれ接続される複数の送信側ターミナルと、複数のプリンタと、前記プリンタの少なくとも1つにそれぞれ接続される複数の受信側ターミナルとから構成され、各データ処理装置によって作成される印字データを対応する送信側ターミナルの内部メモリに一時格納した後、ワイヤレスで送信先のプリンタ側に転送するワイヤレス・プリンタ・ネットワーク・システムであって、

少なくとも1つの前記送信側ターミナルは、

予め設定された接続優先順位に基づいて、複数の受信側ターミナルに対して順次接続要求できるようになっていて、

印字データの送信開始に当たって、

前記接続優先順位の高い順から、受信側ターミナルに対して回線の接続要求を行い、接続要求を受けた受信側ターミナルが「接続要求不可」と応答してきたときには、次の順位の受信側ターミナルに対して接続要求を行う一方、

接続要求を受けた受信側ターミナルが、「接続要求可」と応答してきたときには、該受信側ターミナルに対して印字データを送信する送信制御手段を有してなることを特徴とするワイヤレス・プリンタ・ネットワーク・システム。

【請求項2】 利用者が前記接続優先順位を任意に設定、又は変更するための優先順位設定手段が備えられていることを特徴とする請求項1記載の送信側ターミナル。

【請求項3】 前記接続優先順位を表示するための優先順位表示手段が備えられていることを特徴とする請求項1又は2記載の送信側ターミナル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、パソコンやワードプロセッサ等のデータ処理装置（以下、パソコンという）によって作成された印字データをワイヤレスで所定のプリンタに転送するためのワイヤレス・プリンタ・ネットワーク・システム及び該システムに用いられる送信側ターミナルワイヤレス・プリンタ・バッファに関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、OA（オフィス・オートメーション）化及びFA（ファクトリ・オートメーション）化の進展に伴って、プリンタ・バッファと称される機器が開発されている。このプリンタ・バッファは、複数のパソコンとプリンタとの間に置かれ、各パソコンから出力された印字データを内部のメモリに一時保持した後、プリンタの動作状態を監視しつつ、プリンタに上記印字データを供給するもので、このプリンタ・バッファを用いれば、パソコンからプリンタ・バッファ内部のメモリに印

字データを高速に転送できるので、パソコンは印刷終了を待たずに、次の処理に迅速に移ることができる。

【0003】 また、上記プリンタ・バッファの中には、パソコンとプリンタとをワイヤレスで結んで印字データの授受を行う、いわゆるワイヤレス・プリンタ・バッファと呼ばれる機器も存在する。このワイヤレス・プリンタ・バッファは、ケーブルを介して接続される複数のパソコンから出力された印字データを内部のメモリに一時格納した後、電波にして送信する送信側ターミナルと、電波とされた印字データを受信して検波・復調し、復調された印字データを内部のメモリに一時格納した後、ケーブルを介して接続されるプリンタに供給する受信側ターミナルとから構成されている。このようなワイヤレス・プリンタ・バッファは、少なくとも1つの送信側ターミナルと、少なくとも1つの受信側ターミナルとが揃っていないければ、稼動し得ないが、必ずしも、対で存在する必要はなく、M台の送信側ターミナルとN台の受信側ターミナルとでワイヤレス・プリンタ・ネットワーク・システムを構築できる。このシステムにおいては、それぞれの送信元（パソコン）は、ケーブルを張り巡らす煩雑さを伴うことなく、送信先（プリンタ）を予め任意に指定できるので、パソコンやプリンタの増設作業や移設作業が極めて容易になる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上記従来のワイヤレス・プリンタ・ネットワーク・システムにおいては、送信先の設定は、送信元においてスイッチあるいはキー操作により行うため、遠隔送信、見通しの悪い送信の場合には、送信先のプリンタが現在使用状態にあるか待機状態にあるかわからないまま、データを送信することになる。このような場合において、不運にも、送信先のプリンタが既に使用状態にあるとき、（たとえ、他のプリンタが待機状態にあるときでも）送信先のプリンタが待機状態になるまでデータの送信が待たされてしま

う。

【0005】 このように、従来にあっては、全てのプリンタが常に効率良く稼動することが保証されているわけではなく、上記のように、待機状態のプリンタをわざわざ避けて、使用状態のプリンタにアクセスする可能性があり、不運にもこのような事態に遭遇した場合には、プリンタの印刷終了までの時間が非常に長くなってしまったり、パソコンが次の処理に移ることができない等の不都合が起こり得ることになる。

【0006】 この発明は、上述の事情に鑑みてなされたもので、複数のプリンタの使用効率を高め、印刷終了までの時間を短縮することのできるワイヤレス・プリンタ・ネットワーク・システム及び該システムに用いられる送信側ターミナルを提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するため

に、請求項1記載の発明は、複数のデータ処理装置と、上記データ処理装置の少なくとも1つにそれぞれ接続される複数の送信側ターミナルと、複数のプリンタと、上記プリンタの少なくとも1つにそれぞれ接続される複数の受信側ターミナルとから構成され、各データ処理装置によって作成される印字データを対応する送信側ターミナルの内部メモリに一時格納した後、ワイヤレスで送信先のプリンタ側に転送するワイヤレス・プリンタ・ネットワーク・システムであって、少なくとも1つの上記送信側ターミナルは、予め設定された接続優先順位に基づいて、複数の受信側ターミナルに対して順次接続要求できるようにになっていて、印字データの送信開始に当たって、上記接続優先順位の高い順から、受信側ターミナルに対して回線の接続要求を行い、接続要求を受けた受信側ターミナルが「接続要求不可」と応答してきたときには、次の順位の受信側ターミナルに対して接続要求を行う一方、接続要求を受けた受信側ターミナルが、「接続要求可」と応答してきたときには、該受信側ターミナルに対して印字データを送信する送信制御手段を有してなることを特徴としている。

【0008】また、請求項2記載の送信側ターミナルには、利用者が上記接続優先順位を任意に設定、又は変更するための優先順位設定手段が備えられている。

【0009】さらにまた、請求項3記載の送信側ターミナルには、上記接続優先順位を表示するための優先順位表示手段が備えられている。

【0010】

【作用】この発明の構成において、一のパソコンがプリンタ出力したい場合には、対応する送信側ターミナルは、まず、予め設定された接続優先順位に基づいて、複数の受信側ターミナルに対して順次通信回線の接続要求を行う。接続要求のフェーズにおいては、まず、接続優先順位第1位のプリンタからアクセスする。このとき、接続要求第1位のプリンタから「接続可」との応答があったときは、該プリンタに対して印字データを送信する。一方、接続順位第1位のプリンタが現在使用状態等であるため、該プリンタが「接続不可」と応答してきたときは、接続順位第2位のプリンタにアクセスする。このとき、接続要求第2位のプリンタから「接続可」との応答があったときは、該プリンタに対して印字データを送信する。一方、接続順位第2位のプリンタが現在使用状態等であるため、該プリンタが「接続不可」と応答してきたときは、接続順位第3位のプリンタにアクセスする。

【0011】それ故、この発明の構成によれば、待機状態のプリンタをわざわざ避けて、使用状態のプリンタにいつまでもアクセスし続ける不都合を回避することができ、システムの効率良い稼動が常時保証されることになる。

【0012】

【実施例】以下、図面を参照して、この発明の実施例について説明する。図1はこの発明の一実施例であるワイヤレス・プリンタ・ネットワーク・システムの構成を示すブロック図、図2は、同システムに適用されるワイヤレス・プリンタ・バッファの電氣的構成を示すブロック図である。同ワイヤレス・プリンタ・バッファは、送信側ターミナル1と、受信側ターミナル2とから構成されている。図1には、5台の送信側ターミナル1₁～1₅に対して、3台の受信側ターミナル2₁～2₃が適用されるシステム例が示されている。同図において、受信側ターミナル2₁は、装置番号1の受信側ターミナル、受信側ターミナル2₂は、装置番号2の受信側ターミナル、また、受信側ターミナル2₃は、装置番号3の受信側ターミナルである。また、図3は、上記送信側ターミナル1の機械的外観構成を示す正面図である。なお、受信側ターミナル2の正面の外観構成は、送信側ターミナル1のそれと同一であるので図示を省略する。

【0013】図2において、上記送信側ターミナル1（1₁～1₅）は、セントロニクス仕様標準のインタフェース回路3、CPU（中央処理装置）4、メモリ5、表示器6、スイッチ7及び送受信回路8から構成されている。インタフェース回路3には、ケーブルを介してパソコン9が接続され、パソコン9が出力する印字データをCPU4へ供給する。

【0014】CPU4は、メモリ5を構成するROMに記憶された処理プログラムを、同じくメモリ5を構成するワークRAMを用いて実行することにより装置各部を制御する。すなわち、CPU4は、インタフェース回路3を介して供給される印字データを一旦、同じくメモリ5を構成するデータRAMに記憶した後、所定のタイミングで上記データRAMに記憶された印字データを送受信回路8へ順次供給する。

【0015】メモリ5は、上記したように、処理プログラムを記憶するROM、CPU4の作業領域が設定されるワークRAM、インタフェース回路3を介してパソコン9から転送される印字データが一時保持される大容量のデータRAM（約1MB）、及びID番号、装置番号、送信優先順位等の各種設定内容が格納される書換可能なPROM（EEPROM）等から構成されている。上記送信優先順位が格納されるエリアには、送信優先順位第1位から第3位までの受信側ターミナル2₁～2₃の装置番号が登録され、あるいは書き換えられる（送信優先順位の記憶及び書換）。ここで、送信優先順位第1位の受信側ターミナルとは、真つ先に接続要求（呼出）の対象とされる受信側ターミナルを意味し、送信優先順位第2位の受信側ターミナルとは、送信優先順位第1位の受信側ターミナルが、既に他の送信側ターミナルと通信状態にある等の理由により、通信不可の場合に、これに代えて接続要求の対象とされる受信側ターミナルを意味し、また、送信優先順位第3位の受

信側ターミナルとは、送信先優先順位第2位の受信側ターミナルも、既に他の送信側ターミナルと通信状態にある等の理由により、通信不可の場合に、接続要求の対象とされる受信側ターミナルを意味する。なお、装置番号1の受信側ターミナル2₁が、送信先優先順位第1位に指定されるとは限らない。

【0016】表示器6は、図3に示すように、4個の7セグメントLED表示素子によって構成され、送信先優先順位の設定及び設定変更を始めとする、送信側ターミナル1における各種設定状態及び動作状態を表示する。10
スイッチ7は、同図に示すように、電源スイッチ7aと、送信先優先順位の設定及び設定変更を始めとする、各種設定項目の設定及び設定変更をする際等にそれぞれ使用されるバッファスイッチ7bと、セレクトスイッチ7cとから構成されている。

【0017】また、上記送受信回路8は、CPU4によって制御され、1200MHz帯の送信キャリアに印字データによる変調を加える。そして、印字データによって変調された送信キャリアを、32Kbpsの無線間データ伝送速度条件の下で、アンテナ8aを介して、送信先の受信側ターミナル2に送信する。一方、送受信回路8は、受信側ターミナルから送信される制御信号、例えば、待機状態を意味するレシーブ・レディ信号や使用不可状態を意味するレシーブ・ノット・レディ信号等を受信してCPU4に知らせる。

【0018】一方、受信側ターミナル2(2₁~2₂)は、インタフェース回路10、送受信回路11、CPU12、メモリ13、表示器14及びスイッチ15から構成されている。上記インタフェース回路10には、ケーブルを介してプリンタ16が接続されている。送受信回路11は、送信側ターミナル1のアンテナ8aから放射された電波(印字データによって変調された送信キャリア)を、アンテナ11aを介して受信し、検波して、印字データに復調する。そして、復調された印字データをデジタル化した後、CPU12へ供給する。一方、送受信回路11は、上述したレシーブ・レディ信号やレシーブ・ノット・レディ信号等を通信を求めている送信側ターミナルに送信する。

【0019】CPU12は、メモリ13を構成するROMに記憶された処理プログラムを、同じくメモリ13を構成するワークRAMを用いて実行することにより装置各部を制御する。すなわち、CPU12は、送受信回路11を経由して送信側ターミナル1から伝送された印字データをメモリ13を構成するデータRAMに一時記憶すると共に、プリンタ16の動作状態を監視しつつ、上記データRAM内に一時記憶された印字データをインタフェース回路10を介してプリンタ16に順次供給して印字を行わせる。

【0020】メモリ13は、上記したように、処理プログラムを記憶するROM、CPU12の作業領域が設定

されるワークRAM、送受信回路11を経由してパソコン9から供給される印字データが一時保持される大容量のデータRAM(約1MB)、及びID番号、装置番号等の各種設定項目が格納される書換可能なPROM(EEPROM)等から構成されている。

【0021】表示器14は、送信側ターミナル1の表示器6と同様に、4個の7セグメントLED表示素子によって構成され、受信側ターミナル2の各種設定状態及び動作状態を表示する。また、スイッチ15は、送信側ターミナル1のスイッチ7と同様に、電源スイッチと、各種設定内容・表示内容を変更するとき等にそれぞれ使用されるバッファスイッチと、セレクトスイッチとから構成されている。

【0022】なお、この例において、パソコン9₁~9₂側(送信側ターミナル1₁~1₂)とプリンタ16₁~16₂側(受信側ターミナル2₁~2₂)との間のデータ通信は、①回線の接続、②データリンクの接続、③印字データの転送、④終結(データリンクの開放)、⑤回線の切断等の各フェーズを経て行われ、各フェーズの制御には、ハイレベルデータリンク制御手順(HDLC: high level data link control procedures)に準拠した信頼性の高い伝送制御方式が採用されている。

【0023】次に、図4を参照してこの例の送信先優先順位の設定手順について説明する。

①動作モードの変更

送信側ターミナル1のセレクトスイッチ7cを押しながら電源スイッチ7aを押すと、設定モードに設定される。これより、CPU4は、ページ1の設定項目(図4参照)の設定に移行すると共に、図5(a)に示すように、表示器6に「PG-1」と表示して、ページ1が選択されている旨を知らせる。

【0024】②ページ選択

表示器6に「PG-1」と表示されている状態でバッファスイッチ7bを1回押すと、CPU4は、ページ2の設定項目(図4参照)の設定に移行すると共に、表示器6の最下桁の表示欄の表示を「2」に変更して、ページ2が選択されていることを知らせる。表示器6に「PG-2」と表示されている状態で、さらに、バッファスイッチ7bを1回押すと、ページ3の設定項目(同図)の設定に移行すると共に、表示器6の最下桁の表示欄の表示を「3」に変更して、ページ3が選択されていることを知らせる。

【0025】③項目選択

次に、表示器6に「PG-3」と表示されている状態でセレクトスイッチ7cを1回押す毎に、CPU4は、図4に示すように、誤り訂正機能有無の設定、送信先制限の設定、ポートA圧縮の設定、ポートB圧縮の設定及び送信先優先順位の設定に順次移行する。なお、送信先優先順位の設定に移行した際には、CPU4は、図5

(b)に示すように、表示器6に「3.000」と表示

7

して、最上桁の表示欄の表示「3.」によってページ3が選択されていることを知らせ、第3桁～第1桁の表示欄の表示「000」によって送信先優先順位第1位～第3位までがいずれも未設定であることを知らせ、さらに、第3桁の表示欄の表示を点滅させることによってこの部分の数字が変更可能であることを知らせている。

【0026】④送信先優先順位の設定

次に、表示器6に「3.000」と表示されている状態で、バッファスイッチ7bを1回押すと、CPU4は、EEPROM内の送信先優先順位第1位を格納すべきエリアに「1」を格納すると共に、図5(c)に示すように、表示器6の第3桁の表示欄の表示を「1」に変更して、送信先優先順位第1位として、図1に示す受信側ターミナル2₁(装置番号1)が設定されたことを知らせる。

【0027】この状態でバッファスイッチ7bを1回押す毎に、CPU4は、EEPROM内の送信先優先順位第1位を格納すべきエリアに「2」から「9」、そして、再び「1」を格納すると共に、表示器6の第3桁の表示欄の表示を「2」から「9」まで、そして、再び「1」に変更して、送信先優先順位第1位として、装置番号2～9の受信側ターミナル2、そして、再び装置番号1の受信側ターミナル2₁が設定されたことを知らせる。なお、この例においては、上述したように、受信側ターミナル2₁～2₉の設置台数は3台であるので、「4」～「9」の格納及び表示は無意味である。

【0028】次に、送信先優先順位第2位を設定するには、表示器6に図5(c)に示すように表示されている状態でセレクトスイッチ7cを押す。これにより、表示器6の第2桁の表示「0」が点滅するので、この状態でバッファスイッチ7bを所望の回数押して送信先優先順位第2位の受信側ターミナル2を設定する。送信先優先順位第3位の設定についても同様である。

【0029】次に、上記した送信先優先順位の設定により、図1に示す送信側ターミナル1₁において、送信先優先順位第1位として受信側ターミナル2₁が、送信先優先順位第2位として受信側ターミナル2₂が、送信先優先順位第3位として受信側ターミナル2₃がそれぞれ設定されている場合における、送信側ターミナル1₁のCPU4の動作について説明する。まず、パソコン9から転送された印字データがケーブル及びインタフェース回路3を介して供給されると、送信側ターミナル1₁のCPU4は、供給された印字データを一旦、メモリ5を構成するデータRAMに記憶すると共に、これより、ハイレベルデータリンク制御手順に準拠した伝送制御方式に従って、データ通信制御を開始する(発呼)。

【0030】まず、空きチャンネルを選択し、空きチャンネルが捕捉されると、制御チャンネルを使用して、送信先優先順位第1位の受信側ターミナル(例えば、受信側ターミナル2₁)に対して接続要求をすると共にデー

8

タリンクされるべきデータチャンネルを指定する。このとき、受信側ターミナル2₁が現在待機状態であり、通信が可能であれば、受信側ターミナル2₁は、指定を受けたデータチャンネルを経由して「接続可」の応答を行う。これより、CPU4は、所定のタイミングで上記データRAMに記憶された印字データを送受信回路8へ順次供給し、受信側ターミナル2₁に対して送信する。

【0031】一方、受信側ターミナル2₁が、現在既に他の送信側ターミナル(例えば、送信側ターミナル1₁)と通信状態にあったり、電源が投入されていなかったり、あるいは印字用紙が切れていたりして、通信不能の状態である場合には、受信側ターミナル2₁は、指定を受けたデータチャンネルを経由して「接続不可」の応答を行う。CPU4は、「接続不可」の応答を受けると、受信側ターミナル2₁に対するアクセスを断念して、今度は、送信先優先順位第2位の受信側ターミナル2₂に対して、上記と同様の制御手順で接続要求を行う。以下、上記処理を繰り返し、送信側ターミナル1₁のCPU4は、通信可能な受信側ターミナル2を自動的に検出して、通信可能な受信側ターミナルに印字データを転送する。なお、送信先優先順位第1位から第3位までのいずれの受信側ターミナル2₁～2₃とも通信不能であった場合には、CPU4は、再び送信先優先順位第1位の受信側ターミナル2₁に対して通信を試みる。他の送信側ターミナル1₂～1₉のCPU4の動作も、上記した送信側ターミナル1₁のCPU4の動作と同様である。

【0032】以上、この発明の実施例を図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成はこの実施例に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計の変更等があってもこの発明に含まれる。例えば、伝送帯域は、1、200MHz(帯特定小電力無線)に限らず、400MHz帯(特定小電力無線)でも良い。送信先優先順位は、第1位から第3位までに限らず、プリンタ等の台数に応じて、それ以上でもそれ以下でも良い。また、全ての送信側ターミナルに送信先優先順位設定機能が備えられている必要はない。

【0033】

【発明の効果】以上説明したように、この発明の構成によれば、複数のプリンタの全体としての使用効率を高めることができると共に、印刷終了までの時間を短縮することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例であるワイヤレス・プリンタ・ネットワーク・システムの構成を示すブロック図である。

【図2】同システムに適用されるワイヤレス・プリンタ・バッファの電氣的構成を示すブロック図である。

【図3】同ワイヤレス・プリンタ・バッファを構成する送信側ターミナルの機械的外観構成を示す正面図であ

る。

【図4】この例の送信先優先順位の設定手順の説明に供される図である。

【図5】同送信先優先順位の設定手順の説明に供される図である。

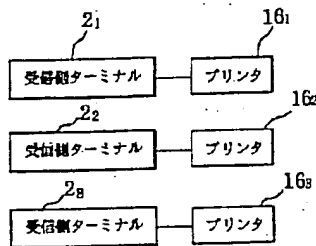
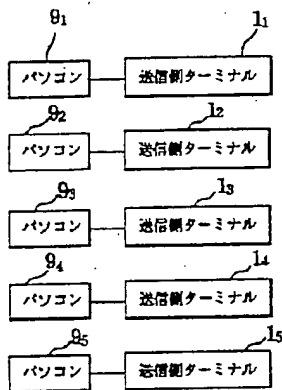
【符号の説明】

- 1, 1₁~1₅ 送信側ターミナル
2, 2₁~2₅ 受信側ターミナル
3 インタフェース回路
4 CPU (送信制御手段)

- 5 メモリ (優先順位表示手段)
6 表示器 (優先順位表示手段)
7 スイッチ (優先順位設定手段)
7 b バッファスイッチ (優先順位設定手段)
7 c セレクトスイッチ (優先順位設定手段)
8 送受信回路
9, 9₁~9₅ パソコン (データ処理装置)
11 送受信回路
16, 16₁~16₅ プリンタ

10

【図1】



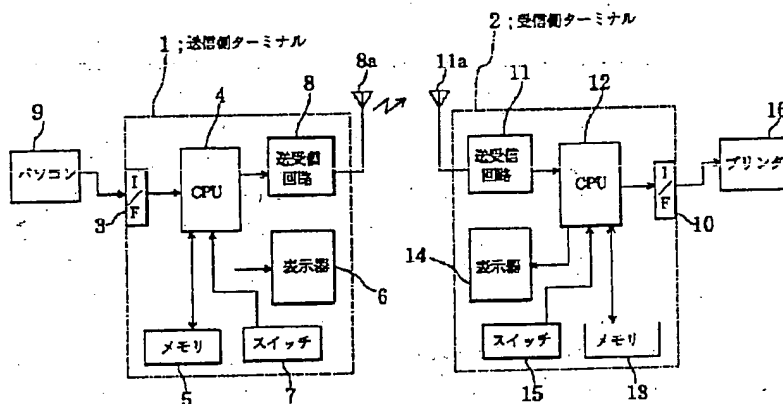
【図5】

(a) PG-1

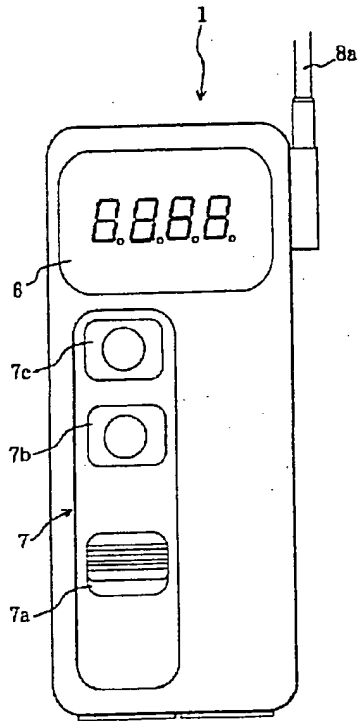
(b) 3.000

(c) 3.100

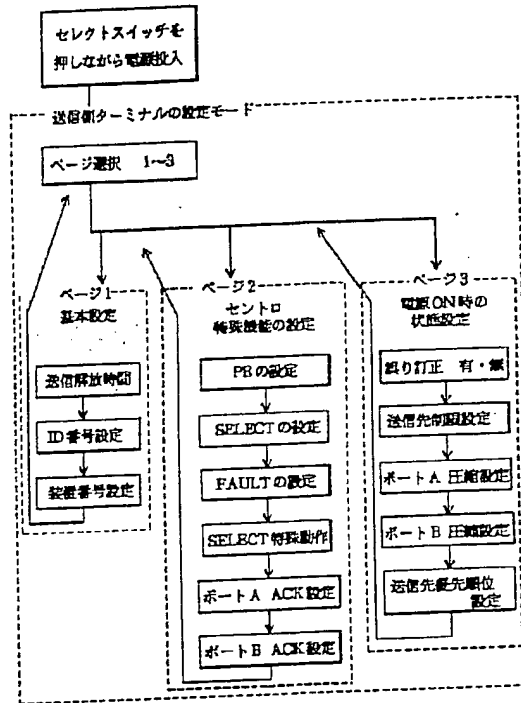
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

H04B 7/24

H04L 12/28

識別記号 庁内整理番号

C 9297-5K

F I

技術表示箇所